МБОУ «Судогодская СОШ №1»

Применение технологий проблемного обучения и учебных ситуаций как средство мотивации к обучению учащихся на этапе актуализации знаний по биологии в 6 классе

Раздел «Строение растений»

Учитель биологии: Сашина Э.Л.

2014-2015 учебный год

Проблемные задачи и вопросы при изучении раздела «Строение растений»

**Урок «Строение семян»**

*Задача 1.* Почему семенные растения наиболее распространены в природе?

*Задача 2.* Сельский житель посеял весной семена одного из огородных растений, однако большинство их них не проросли. Как можно объяснить эту неудачу?

*Задача 3.* Желая подготовить семена к посеву, их поместили в две пробирки с водой. В одной пробирке семена проросли, а в другой – нет. Как это можно объяснить?

*Задача 4.* Чем сходны семена фасоли и зерновки пшеницы. Каковы между ними различия?

**Урок «Виды корней и типы корневых систем»**

*Задача 1.* Корень растущего дерева (например, дуба), развиваясь из зародышевого корешка семени, глубоко проникает в почву и сильно ветвится. Он удерживает тяжелый ствол дерева с ветвями и листьями. Благодаря чему происходит ветвление корней дерева?

*Задача 2.* В корневой системе одуванчика имеется главный корень, который развивается из зародышевого корешка семени, и боковые корни. В корневой системе подорожника главный корень отсутствует, однако боковые корни имеются. На чем они образуются?

*Задача 3.* Корневую систему какого-либо растения образуют все корни этого растения. Какие корни образуют корневую систему гороха, кукурузы, пшеницы, выращенной из семян?

*Задача 4.* При выращивании картофеля, капусты, томатов широко применяют окучивание, т.е. присыпают землей нижнюю часть стебля. Зачем это делают?

*Задача 5.* С куста черной смородины срезали однолетний побег, разрезали его на несколько черенков и поставили в банку с водой. Через некоторое время на нижней части черенков появились корни. Черенки посадили в почву. Какая корневая система будет развиваться у смородины, выросшей из черенков?

**Урок «Зоны корня»**

*Задача 1.* Зачем человеку надо знать строение корня. Как эти знания помогут ему в практической деятельности?

*Задача 2.* Корень увеличивается в длину благодаря тому, что клетки зоны роста постоянно растут и делятся. Однако корень не только удлиняется, но и утолщается. Благодаря чему происходит рост корня в толщину?

*Задача 3.* Удаление кончика у главного корня вызывает более обильное образование боковых коней, а сам главный корень перестает увеличиваться в длину. Благоприятно ли сказывается на жизни растений удаление главного корня? Ответ поясните.

*Задача 4.* Влияет ли количество корней волосков на урожай?

*Задача 5.* Как влияет пикировка на корневую систему растения?

**Урок «Условия произрастания и видоизменения корней»**

*Задача 1*. У каких растений – болотных, луговых или пустынных - корневая система должна уходить в землю на большую глубину? Почему вы так считаете?

*Задача 2.* У растений северных областей корни уходят в почву не так глубоко, как корни растений южных областей. У верблюжьей колючки, например, растущей в пустыне, корни распространяются на глубину до 20 и более метров. Как можно объяснить это явление.

*Задача 3.* Морковь, репа, свекла образуют корнеплоды. Какие органы растений принимают участие в образовании корнеплодов?

*Задача 4.* Можно ли по корневой системе определить, на влажной почве или в пустыне выросло растение?

*Задача 5.* Мангровые растения встречаются на илистых морских берегах тропиков подверженных приливно-отливным колебаниям. От нижних ветвей растений отходят столбовидные опорные воздушные корни. Какую роль они играют?

*Задача 6.* Длина корней одной ели – 2000 метров, а одной сосны – в 6 раз больше. Как можно по этим данным сказать, какое из этих растений лучше приспособлено к недостатку влаги в почве?

**Урок «Побег и почки»**

*Задача 1.* Один юннат рассказал об опыте, который он начал за 2 недели до урока. Он вырастил проросток фасоли и, когда стебель достиг 15 см, срезал его верхушку примерно настолько, насколько прищипывал корешок проростка. Ежедневно наблюдал, что происходит с этим растеньицем. Делал записи в дневнике наблюдений. Предположите, как выглядели результаты опыта.

*Задача 2.* Почему рекомендуется проводить весеннюю обрезку растений до начала сокодвижения?

*Задача 3.* У березы, вишни, черемухи очередное расположение листьев. Как располагаются почки на побегах этих растений?

*Задача 4.* В парках и скверах ежегодно подрезают деревья и кустарники. Для чего это делают?

*Задача 5.* При появлении пятого настоящего листа у огурцов отщипывают верхушку. Что происходит при этом? Как пойдет дальнейший рост и развитие огурцов?

**Урок «Внешнее строение листа»**

*Задача 1.* Можно ли только по жилкованию листьев определить, какое это растение – однодольное или двудольное?

*Задача 2.* Можно ли зная жилкование листьев у растения определить тип корневой системы?

*Задача 3.* Почему листья имеют разную форму и размер?

*Задача 4.* Листья дуба, сирени, клена имеют листовую пластинку и черешок. Имеются между ними и различия. В чем они заключаются? Как называются такие листья в ботанике? Чем они отличаются от листьев акации и шиповника?

**Урок «Клеточное строение листа»**

*Задача 1.* Клетки кожицы листа прозрачные, бесцветные. Какое

значение в жизни растения имеет такая особенность их строения?

*Задача 2.* Как строение листа связано с функциями, которые выполняет лист?

*Задача 3.* У большинства растений устьица расположены в кожице только с нижней стороны листа, у некоторых они расположены в кожице верхней стороны, а у некоторых листьев они вообще отсутствуют. Как вы думаете где произрастают эти растения?

*Задача 4.* У дуба количество устьиц на 1мм2 нижней поверхности листа 438, а у яблони – 246. Можно ли по этим показателям определить место произрастания данных растений, т.е. его увлажненность?

*Задача 5.* У травы перекати-поле твердые листья, которые при наступлении жары скручиваются в трубочку так, что устьица попадают внутрь ее. Как можно объяснить это явление.

**Урок «Влияние среды на строение листа. Видоизменения листьев»**

*Задача 1.* Устьица у кактусов находятся на поверхности стебля. Их количество невелико, и они почти никогда не бывают полностью открытыми. Почему?

*Задача 2.* У некоторых растений, например, капусты, поверхность листа словно восковая. Какое это имеет значение?

*Задача 3.* На поверхности листа могут быть выросты клеток кожицы – волоски. На листьях медвежьего уха, например, они образуют беловойлочный налет. Каково значение такого покрова листьев в жизни растений?

*Задача 4.* У одного и того же вида растения листья могут быть световыми и теневыми. В каких условиях у сирени, например, листья бывают световыми, а в каких – теневыми?

*Задача 5.* Чем световой лист растения отличается от теневого? Можно ли по визуальному осмотру определить, какой это лист – световой или теневой?

*Задача 6.* У одних растений листовые пластинки расположены горизонтально, у других – вертикально? Имеет ли это какое-то значение в расположении устьиц? Если «да», то какое?

*Задача 7.* Какое значение в жизни растений имеют видоизмененные листья?

**Урок «Строение стебля»**

*Задача 1.* На пне спиленного дерева обнаружилось, что сердцевина находится не в центре спила, а смещена. По одну ее сторону слой древесины толще, по другую – тоньше. Как можно объяснить такое явление?

*Задача 2.* Кора ствола молодого дерева снаружи имеет кожицу, внутрь от которой располагаются слои пробковых клеток, а затем клетки лубяной ткани. С возрастом на коре дерева образуются глубокие продольные трещины, особенно в нижней ее части. Как можно объяснить появление таких трещин и почему их образование начинается с нижней стороны ствола?

*Задача 3.* В кожице листа имеются устьица, благодаря которым осуществляется дыхание. Каким образом происходит дыхание стебля с развитой корой, пробковые клетки не пропускают ни воду, ни газы?

*Задача 4.* Учебники, по которым вы занимаетесь, напечатаны на бумаге, изготовленной из дерева. Что используется для получения бумаги: кора, древесина или сердцевина? Почему вы так считаете?

*Задача 5.* В Древней Руси на бересте писали документы и письма. Какая часть стебля березы использовалась в качестве «бумаги»?

*Задача 6.* Леонардо да Винчи, обратив внимание на годичные кольца, утверждал, что их число соответствует количеству прожитых растением лет. Как зависит ширина годичных колец от времени года и от климатических условий?

**Урок «Видоизменение побегов»**

*Задача 1.* В результате активной борьбы с корневищным сорняком пыреем количество особей этого растения на огороде через некоторое время только увеличилось. Мог ли огородник допустить какие-либо ошибки в борьбе с пыреем? Какие именно?

*Задача 2.* По каким признакам можно отличить клубни от корнеплодов, корневище от корня?

*Задача 3.* Какими преимуществами обладают побеги в виде клубней, луковиц и корневищ?

*Задача 4.* Юннаты посадили клубни картофеля так, чтобы верхняя почка была повернута: а) вверх; б) в сторону; в) вниз. Все клубни были одинаковыми по массе и количеству глазков. У какого клубня побеги появятся первыми? Почему?

*Задача 5.* Как происходит накопление органических веществ в клубнях, луковицах и корневищах? Где эти вещества первоначально образуются?

*Задача 6.* Когда в клубнях картофеля больше питательных веществ – осенью или зимой?

**Урок «Цветок»**

*Задача 1.* Цветок – это видоизмененный побег. На основании чего можно это утверждать?

*Задача 2.* В природе мы видим огромное количество цветков разного размера, формы и цвета. Чем различаются цветки разных растений?

*Задача 3.* Подумай, что угрожает цветку на разных стадиях его развития (бутону, распустившемуся цветку)? Как цветок защищается от этих угроз?

*Задача 4.* Ранней весной, когда еще не полностью сходит снег, зацветает орешник или лещина. Почему мало кто из людей замечает цветение этого растения? По каким признакам можно определить, что орешник скоро зацветет или уже зацвел?

*Задача 5.* Говорят что одни цветки правильные, а другие неправильные. О чем идет речь?

**Урок «Соцветия»**

*Задача 1.* Каково значение соцветий в жизни растений?

*Задача 2.* Мелкие цветки черемухи собраны в кисть, ивы в сережки, моркови в сложный зонтик. Каково значение соцветий в жизни растений с мелкими цветками?

*Задача 3.* Соцветия некоторых растений принимают за цветки (соцветия одуванчика, ромашки). Почему? Как называются соцветия названных растений?

*Задача 4.* По каким признакам можно отличить соцветия в природе?

**Урок «Плоды»**

*Задача 1.* Какую роль играют плоды в жизни растений?

*Задача 2.* Чем отличаются разные плоды?

*Задача 3.* Чем спелый арбуз отличается от неспелого?

*Задача 4.* Околоплодник развивается из стенки завязи. У костянки и ягоды околоплодник сочный. Это та часть плода, которую употребляют в пищу. Съедобен ли околоплодник плода мака, плода орешника и плода подсолнечника? Почему так считаете? Как называются плоды этих растений?

*Задача 5.* Во всех странах мира в пищевой промышленности используется порошок натурального кофе, какао, соевая мука, рисовая мука. Что используется для приготовления названных порошков и муки?

*Задача 6.* Осенью во время уборки картофеля учитель попросил учеников принести для уроков несколько плодов картофеля. На следующий день один из них принес пакет с клубнями этого растения. С сознанием ли дела выполнил ученик задание? Поясните ответ.

**Урок «Распространение плодов и семян»**

*Задача 1.* У мака, мышиного горошка, недотроги распространяются не плоды, а семена. Каким образом семена этих растений высеиваются из околоплодника?

*Задача 2 .*У растений развились различные приспособления к распространению семян. Бешеный огурец, например, «выстреливает» семенами на большое расстояние. Каким образом распространяются плоды репейника, череды, мать – и – мачехи, бодяка?

*Задача 3.* Известно, что птицы разносят плоды, или заглатывая их (и тогда переваренные семена на лету выделяются из кишечника), или создавая кладовые. Обсудите с соседом по парте, как далеко птицы могут разносить семена.

*Задача 4.* Что помогает плодам расселятся?

*Задача 5.* Каким образом семена покидают плоды?